

PENGEMBANGAN MODUL ANGIOSPERMAE BERBASIS KETERAMPILAN PROSES UNTUK MELATIH KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Maya Purnamasari

S1 Pendidikan Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail: mayapurnamasari119@yahoo.com

Wisanti dan Ulfi Faizah

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
e-mail: wisanti.bio@gmail.com dan ulfi.biounesa@gmail.com

Abstrak

Pengembangan Kurikulum 2013 mengisyaratkan bahwa proses pembelajaran yang dikehendaki adalah pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal melalui keterampilan proses (observasi, menyimak, melihat, membaca, mendengar), menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan sehingga dapat melatih kemandirian belajar. Menurut hasil pra-penelitian yang dilakukan di SMAN 3 Mojokerto diketahui bahwa siswa kurang dilatihkan mengenai keterampilan proses dan kemandirian belajar. Sebesar 73,5% responden menyatakan kesulitan dalam memahami materi tentang dunia tumbuhan terutama tentang Angiospermae. Oleh karena itu, dikembangkan bahan ajar berupa modul dengan materi *Angiospermae* berbasis keterampilan proses dengan tujuan untuk menghasilkan modul yang layak digunakan dan mendeskripsikan kelayakan modul berdasarkan aspek teoretis dari hasil validasi modul dan aspek empiris dari hasil pengamatan aktivitas dan respons siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terbagi dalam empat tahap, yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*dessiminate*). Tahap penyebaran tidak dilaksanakan. Instrumen yang digunakan yakni lembar validasi modul, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar angket respons siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini berupa modul *angiospermae* berbasis keterampilan proses yang layak secara teoretis dan empiris. Kelayakan modul secara teoretis dari hasil validasi mendapatkan nilai 3,70 dengan interpretasi sangat layak. Kelayakan modul secara empiris berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa mendapatkan persentase 86,4% dengan interpretasi sangat baik, sedangkan dari hasil respons siswa mendapatkan persentase 93,95% dengan interpretasi sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses ini dapat melatih kemandirian belajar pada siswa.

Kata Kunci: Modul *Angiospermae*, Keterampilan Proses, Kemandirian Belajar.

Abstract

Curriculum 2013 suggests was desired that learning process is learning emphasizes the personal experience through process skills (observation, listening, viewing, reading, listening), asking, conclusioning, and communicate to training the self learning. Based on the pra-experiment that already done at Mojokerto 3 Senior High School knowing that the students is not training about skill process and self learning. Among 73,5% respondents says that they really feel so hard to understand a material about plant world specially the *Angiosperm*. Therefore, the researchers developed teaching materials in the form of modules with skills-based material angiosperms process with the goal to produce a decent module used and describe the feasibility of modules based on the theoretical aspects of result validation module and empirical aspects of student activity observed when using the module and student responsse results.

This research includes research development with reference to the 4-D model of development which is divided into four stages, namely: the definition phase (*define*), stage design (*design*), stage of development (*develop*), and the deployment phase (*dessiminate*). Deployment phase is not implemented. The instrument used the sheet module validation, observation of student activity sheets, and sheet student questionnaire responsse. The instrument used the sheet module validation, observation of student activity sheets, and sheet student questionnaire responsse. The instrument used the sheet module validation, observation of student activity sheets, and sheet student questionnaire responsse. Quantitative data were analyzed descriptively.

The results of this research is a skill-based modules angiosperms based on the viability of process theoretically and empirically. Feasibility module theoretically obtain validation of the results of the interpretation of the value of 3.70 is very feasible. Feasibility module empirically based observations of student activity gets a percentage of 86.4% with very good interpretation, while the response from the students get a percentage of 93.95% with a very decent interpretation. The conclusion is the Angiosperm module based on skill process can train the self learning on students.

Keywords: *Angiosperm* Module, Skill Process, Self-Learning.

PENDAHULUAN

Pengembangan Kurikulum 2013 mengisyaratkan bahwa proses pembelajaran yang dikehendaki adalah pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal melalui keterampilan proses (observasi, menyimak, melihat, membaca, mendengar), bertanya, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan sehingga dapat melatih kemandirian belajar. Proses pembelajaran yang dikehendaki adalah proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered active learning*) dengan sifat pembelajaran yang mandiri (Kemendikbud, 2013) misalnya motivasi belajar, informasi tujuan belajar, dan perhatian pada proses pembelajaran semuanya harus dilakukan oleh siswa sendiri. Kurikulum dikembangkan dengan beberapa pola pikir. Salah satu pola pikir tersebut ialah pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik.

Pembelajaran dengan keterampilan proses merupakan salah satu pendekatan belajar efektif yang diharapkan memberikan pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara aktif baik mental maupun fisik. Kurikulum yang saat ini diberlakukan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 adalah Kurikulum 2013, sehingga modul yang dikembangkan juga tersusun sesuai kurikulum yang berlaku.

Kompetensi Inti pada Kurikulum 2013 dirancang dalam 4 kelompok yang saling terkait, yaitu Kompetensi Inti 1 berkenaan dengan sikap keagamaan tentang mengagumi, menjaga dan melestarikan ciptaan Tuhan; Kompetensi Inti 2 mengenai sikap sosial yang berkaitan dengan perilaku ilmiah; pada Kompetensi Inti 3 mengenai pengetahuan antara lain tentang materi *Angiospermae*; dan Kompetensi Inti 4 mengenai penerapan pengetahuan antara lain pengamatan pada *Angiospermae*, menginterpretasi data dari hasil pengamatan ke dalam suatu tabel. Keempat kelompok itu menjadi acuan Kompetensi Dasar dan harus dikembangkan dalam setiap peristiwa pembelajaran secara integratif.

Hasil pra-penelitian dilakukan dengan wawancara pada 2 guru Biologi dan memberikan angket pada 40 siswa sebagai responden di SMAN 3 Mojokerto. Berdasarkan hasil wawancara dan data dari angket

diketahui terdapat permasalahan pembelajaran biologi pada materi dunia tumbuhan di sekolah. Sebesar 73,5% responden menyatakan kesulitan dalam memahami materi tentang dunia tumbuhan terutama tentang *Angiospermae*. Hal ini dipicu oleh berbagai faktor seperti media pembelajaran (*power point, video, games, alat peraga*) yang kurang dan pembelajaran yang bersifat monoton di mana guru masih menjadi sebagai pusat pembelajaran sehingga siswa hanya duduk dan mendengarkan saja materi yang disampaikan oleh guru. Sebesar 80% responden mengatakan jarang melakukan praktikum dalam pembelajaran, hal tersebut dikarenakan guru jarang melakukan kegiatan praktikum atau pengamatan langsung pada materi pembelajaran. Sebanyak 73% siswa dianggap kemandirian belajarnya dinilai kurang karena kurangnya sarana yang ada di sekolah. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangat kurang sehingga siswa cenderung pasif. Di samping itu karakter siswa terlihat kurang mandiri pada proses pembelajaran terbukti siswa hanya bergantung pada penjelasan guru saja tidak berusaha untuk melakukan pengamatan secara mandiri atau menemukan konsep pemahaman sendiri terhadap materi yang disampaikan.

Penelitian berfokus pada masalah bagaimana untuk melatih kemandirian belajar siswa membaca dan belajar melalui bahan ajar berupa modul di SMAN 3 Mojokerto.

Masalah yang diungkap melalui penelitian ini adalah mengenai 1) kelayakan teoritis bahan ajar berupa modul berdasarkan hasil validasi ahli pada materi *Angiospermae*, 2) kelayakan empiris berdasarkan aktifitas siswa dalam menggunakan modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses untuk melatih kemandirian belajar siswa, dan 3) kelayakan empiris berdasarkan responss siswa dalam menggunakan modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses untuk melatih kemandirian belajar siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses untuk melatih kemandirian belajar siswa dengan menggunakan *4D models*.

Sasaran penelitian adalah modul *Angiospermae* untuk kelas X yang diujicobakan secara terbatas pada siswa

kelas X-F SMAN 3 Mojokerto sebagai subyek penelitiannya. Adapun heterogenitas siswa ditinjau dari jenis kelamin dan prestasi belajar pada mata pelajaran Biologi. Siswa berjumlah 18 yang mencakup 9 perempuan dan 9 laki-laki dengan hasil nilai ulangan harian Biologi yang tinggi, sedang, dan rendah.

Pengembangan dan telaah modul ini dilakukan pada semester genap bulan Pebruari-Agustus tahun ajaran 2013, dan uji coba terbatas dilakukan di kelas X-1 pada semester gasal bulan September tahun ajaran 2013.

Penelitian pada tahap pengembangan dan telaah modul dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya, sedangkan uji coba terbatas dilaksanakan di kelas X-F SMAN 3 Mojokerto.

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terbagi dalam empat tahap, yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*dessiminate*). Tahap penyebaran tidak dilaksanakan. Instrumen yang digunakan yakni lembar validasi modul, lembar pengamatan aktivitas siswa, dan lembar angket responss siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu 1) Lembar Validasi Modul yang dilakukan oleh dua orang dosen biologi dan dua orang guru biologi, 2) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa, 3) Lembar Respons Siswa. Metode pengumpulan data terdiri dari 1) metode validasi yang digunakan untuk mengetahui kelayakan modul secara teoretis, 2) metode pengamatan untuk mengamati kegiatan siswa, dan 3) metode angket digunakan untuk mengetahui respons atau tanggapan siswa. Sedangkan teknik analisis data berupa analisis data hasil validasi modul, analisis aktivitas siswa, dan analisis respons siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini berupa modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses. Dalam penyusunan modul ini ada beberapa tahapan yang dilakukan revisi dan penyempurnaan agar dapat menghasilkan modul yang layak digunakan.

Hasil penelitian ini meliputi hasil validasi modul *Angiospermae* dari keempat validator, hasil pengamatan aktivitas siswa, dan hasil responss siswa.

Revisi dan penyempurnaan didasarkan pada saran dan masukan para ahli. Untuk mengetahui kelayakan modul maka modul divalidasi oleh para ahli dengan menggunakan lembar validasi modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses. Setelah itu, modul diujicobakan secara terbatas kepada 18 siswa kelas X di SMAN 3 Mojokerto untuk mengetahui hasil aktifitas siswa dan responss siswa terhadap modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses tersebut. Hasil penelitian

akhir berupa draf master modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses yang telah divalidasi dan diujicobakan.

Validasi dengan lembar validasi kelayakan modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses ini dilakukan oleh dua dosen biologi Unesa yaitu Dra. Wisanti, M.S. dan Novita Kartika Indah, S.Pd., M.Si. serta dua guru biologi SMAN 3 Mojokerto yaitu Wahyunifah, S.Pd. dan Rachmadani, S.Pd. hasil validasi kelayakan modul *Angiospermae* oleh dosen biologi dan guru biologi adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Validasi Modul *Angiospermae* Berbasis Keterampilan Proses

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian Validator				Rata-Rata Skor/Aspek	Rata-Rata Skor/Komponen
		V 1	V 2	V 3	V 4		
1.	Kesesuaian modul dengan kriteria fisik modul, meliputi :						
	a. Konsistensi pada ukuran huruf pada modul dapat dibaca dan proporsional.	4	4	4	4	4	3,70
	b. Menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah.	4	4	3	3	3,5	
	c. Menggunakan ukuran dan jenis huruf, jarak spasi, format, marginalisasi, dan tata letak secara konsisten.	4	4	4	4	4	
	d. Isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis.	4	4	4	3	3,75	
	e. Susunan naskah, gambar dan ilustrasi sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh siswa.	3	3	3	4	3,25	
	f. Bagian sampul (cover) depan dengan mengkombinasikan warna, gambar (ilustrasi), bentuk dan ukuran huruf yang serasi.	4	4	4	3	3,75	
	Kesesuaian dengan Komponen dan Karakteristik Modul, meliputi :						
2.	a. Self instructional, meliputi : Terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan antara. 1) Perumusan tujuan pembelajaran jelas (tidak ambigu); 2) Tujuan pembelajaran mengacu pada KI, KD dan indikator; 3) Tujuan pembelajaran disusun secara spesifik	4	4	3	3	3,5	

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian Validator				Rata-Rata Skor/Aspek	Rata-Rata Skor/Komponen
		V 1	V 2	V 3	V 4		
	b. Terdapat materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit spesifik sehingga memudahkan siswa belajar secara tuntas.	4	3	4	3	3,5	
	c. Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.	4	3	3	3	3,25	
	d. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan siswa memberikan respons dan mengukur penguasaannya.	4	4	3	3	3,5	
	e. Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.	4	4	4	4	4	
	f. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif (<i>User friendly</i>).	4	3	4	4	3,75	
	g. Terdapat rangkuman materi pembelajaran. 1) Tiap-tiap sub bab dalam modul terdapat rangkuman materi. 2) Rangkuman materi berisi poin-poin penting dari topik bahasan. 3) Rangkuman materi menggunakan bahasa singkat dan jelas.	4	3	3	3	3,25	
	h. Terdapat cara penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan evaluasi mandiri (<i>self assessment</i>).	4	4	4	4	4	
	i. Tersedia informasi tentang rujukan/referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dimaksud.	4	4	4	4	4	
	j. <i>Self contained</i> maksudnya; 1) Seluruh materi pembelajaran dari satu kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat dalam satu modul utuh,	4	3	4	3	3,5	

3,62

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian Validator				Rata-Rata Skor/Aspek	Rata-Rata Skor/Komponen
		V 1	V 2	V 3	V 4		
	2) Pemisahan materi dari satu kompetensi/ sub kompetensi memperhatikan keluasan kompetensi/ sub kompetensi yang harus dikuasai siswa. 3) Kedalaman materi sesuai dengan tingkat pendidikan siswa.						
3.	Kesesuaian modul dengan kegiatan siswa yang melatih keterampilan proses, meliputi:						
	a. Mengobservasi: Menjelaskan ciri-ciri yang dimiliki oleh tumbuhan dikotil dan monokotil melalui pengamatan pada gambar maupun pengamatan langsung.	4	4	4	4	4	
	b. Mengklasifikasi: Menugaskan siswa untuk mengelompokkan tumbuhan <i>Angiospermae</i> berdasarkan perbedaan karakteristik daun, batang, akar, dan bunga.	4	4	3	3	3,5	
	c. Menginterpretasi data: Menafsirkan data melalui kegiatan observasi yang dapat disajikan dalam bentuk tabel.	4	4	4	3	3,75	
	Kesesuaian dengan kelayakan isi modul (materi), meliputi:						
	a. Adaptif yaitu isi modul memuat kebenaran (fakta, konsep, teori, prinsip penting atau hukum).	4	4	4	4	4	
	b. Judul sesuai dengan topik bahasan.	4	4	4	4	4	
	c. Modul dapat digunakan sebagai pedoman, baik bagi siswa maupun bagi guru dalam kegiatan pembelajaran (<i>Stand alone</i>).	4	4	3	3	3,5	
	d. Penyajian modul sesuai dengan taraf berpikir siswa.	4	4	4	4	4	
	Total skor masing-masing validator	9	8	8	8	-	-
	Rata-rata skor masing-masing validator	3	3	3	3	-	-
		9	7	7	4	-	-
		5	0	0	5	-	-
	Rata-rata total skor keseluruhan						3,70
	Interpretasi kelayakan						Sangat layak

Setiap indikator dinilai dengan rentang skala likert 1-4 dengan kategori :

- 1 = kurang baik/sesuai
2 = cukup baik
3 = baik
4 = sangat baik

Tabel 2. Skala Kelayakan Modul

Rentang Skor Rata-Rata	Kategori
1,00 – 1,50	Tidak layak
1,51 – 2,50	Cukup layak
2,51 – 3,50	Layak

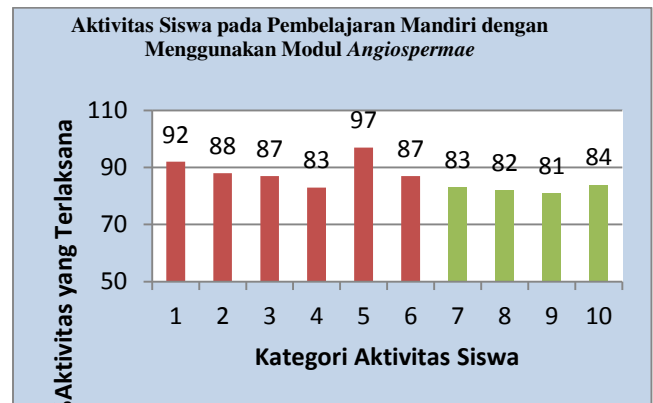
3,51 – 4,00	Sangat layak
-------------	--------------

Berdasarkan kriteria di atas, modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses dikatakan layak apabila rata-rata skor telah mencapai $\geq 2,51$.

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan skor penilaian dari keempat validator, yaitu dua dosen biologi Unesa dan dua guru SMAN 3 Mojokerto. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa modul sangat layak, hal ini terlihat dari hasil rata-rata skor dari keempat validator mencapai 3,70. Jika dilihat dari masing-masing validator, rata-rata skor validasi yang diperoleh dari penelaah 1 sebesar 3,95; dari penelaah II sebesar 3,70; dari penelaah III sebesar 3,70; dan dari penelaah IV sebesar 3,45.

Dari tabel juga dapat diketahui bahwa komponen modul yang mendapatkan rata-rata skor tertinggi dari keempat validator adalah segi kesesuaian dengan kelayakan isi modul (materi) dengan skor rata-rata sebesar 3,85 sedangkan komponen yang mendapatkan rata-rata skor paling rendah adalah dari segi kesesuaian dengan komponen dan karakteristik modul yang meliputi *self instructional*, materi pembelajaran, contoh dan ilustrasi, soal-soal latihan, kontekstual, penggunaan bahasa, rangkuman materi, *self assessment*, informasi tentang rujukan, dan *self contained*.

Anwar (2010) menyatakan bahwa karakteristik modul pembelajaran adalah sebagai berikut; a) *Self instructional*, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.; b) *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh; c) *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain; d) Adaptif, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi; f) *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya; g) Konsistensi, Konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.



Gambar 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Berdasarkan Gambar 1. di atas dapat diketahui bahwa aktifitas yang memperoleh persentase tertinggi ialah poin aktifitas ke-5 sebesar 97% yaitu sebanyak 15 siswa dapat membuat tabel dengan baik, benar dan sesuai sedangkan 3 siswa lainnya sudah baik dan benar namun kurang sesuai. Aktifitas siswa yang mendapat persentase terendah sebesar 81% adalah aktifitas ke-9 yaitu karena siswa kurang bertanya pada guru.

Modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses yang dikembangkan melatih kemandirian belajar siswa dalam menggunakan strategi belajarnya sendiri dengan disediakannya 'Lembar Kegiatan Siswa'. Aktivitas siswa pada 'Lembar Kegiatan Siswa' ialah membaca rangkaian materi yang dikemas dalam sebuah modul dengan disertai rangkaian kegiatan mengamati, memberi contoh manfaat tanaman *Angiospermae* yang ada di sekitar kita dan mengklasifikasi tanaman tersebut. Hampir seluruh siswa dapat melakukan aktivitas tersebut sehingga memperoleh persentase 92%. Siswa dapat menginterpretasikan data hasil pengamatan tersebut ke dalam bentuk tabel. Kegiatan tersebut tercantum pada poin aktifitas ke-5 dan mendapatkan persentase tertinggi sebesar 97%. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa peneliti berhasil dalam menerapkan keterampilan proses untuk melatih kemandirian belajar pada siswa sehingga dalam kategori sangat baik.

Suyono (2011) menyatakan bahwa belajar mandiri bukan berarti belajar sendiri. Belajar mandiri berarti belajar secara berinisiatif, dengan ataupun tanpa bantuan orang lain dalam belajar. Salah satu prinsip belajar mandiri adalah pembelajar mampu mengetahui kapan dirinya membutuhkan bantuan atau dukungan pihak lain. Pengertian tersebut termasuk mengetahui kapan pembelajar tersebut perlu bertemu dengan temannya, kelompok belajarnya, atau bahkan gurunya.

Kemandirian belajar selanjutnya yang dilatihkan yaitu siswa dapat menyimpulkan sendiri materi yang telah dipelajarinya. Adanya kotak kesimpulan pada modul *Angiospermae* memberikan kesempatan bagi

siswa untuk dapat menyimpulkan mengenai materi yang telah dipelajarinya. Sebagian besar siswa mampu melaksanakan aktivitas tersebut hal ini dibuktikan dengan dengan hasil persentase pada lembar pengamatan aktivitas siswa poin ke-7 yaitu sebesar 83% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Namun ada beberapa siswa mengalami kesulitan dikarenakan ini merupakan pertama kalinya siswa menggunakan modul dalam pembelajaran.

Berdasarkan pernyataan Suyono (2011) dan Gagne (1975) di atas dapat disimpulkan bahwa belajar mandiri adalah cara belajar aktif dan partisipatif untuk mengembangkan diri masing-masing individu dengan menentukan arah, rencana, sumber, dan keputusan akademik yang tidak terikat dengan kehadiran guru, pertemuan tatap muka di kelas, maupun kehadiran teman sekolah (Susilowati,2013).

Tabel 2. Respons Siswa Terhadap Penggunaan Modul *Angiospermae*

No	Aspek yang Dinilai	Responss Siswa (%)	
		Ya	Tidak
Materi Angiospermae			
1.	Materi yang disajikan dalam modul Angiospermae berbasis keterampilan proses ini terkait dengan kehidupan sehari-hari.	100	0
2.	Urutan materi dalam modul Angiospermae ini dapat memudahkan kalian dalam belajar.	100	0
3.	Kegiatan belajar mandiri melalui modul Angiospermae berbasis keterampilan proses ini memudahkan kalian dalam belajar.	100	0
4.	Ketertarikan untuk menggunakan modul pada proses belajar mengajar di sekolah pada materi yang lainnya.	100	0
5.	Soal yang diberikan pada lembar tes seuai dengan tujuan pembelajaran.	100	0
Persentase Rata-Rata Kelayakan pada Materi Angiospermae		100	
Keterampilan Proses			
6.	Kegiatan pengamatan pada modul Angiospermae berbasis keterampilan proses ini mudah untuk dilakukan.	93,33	6,67
7.	Siswa dapat melakukan kegiatan mengklasifikasikan tumbuhan Angiospermae dengan mudah.	73,33	26,67
8.	Siswa dapat menginterpretasi data dari hasil pengamatan dengan benar.	100	0
9.	Adanya kegiatan pengamatan perbedaan ciri tumbuhan monokotil dan dikotil pada modul Angiospermae ini dapat memudahkan kalian dalam belajar.	86,67	13,33
10.	Kegiatan-kegiatan dalam modul dapat membantu kalian dalam memahami konsep.	100	0

No	Aspek yang Dinilai	Responss Siswa (%)	
		Ya	Tidak
Persentase Rata-Rata Kelayakan pada Keterampilan Proses		90,66	9,33
Kemandirian Belajar			
11.	Penggunaan modul <i>Angiospermae</i> berbasis keterampilan proses ini dapat mengurangi peran guru selama proses pembelajaran.	86,67	13,33
12.	Pembelajaran dengan modul <i>Angiospermae</i> berbasis keterampilan proses ini dapat merangsang rasa ingin tahu siswa.	93,33	6,67
13.	Modul <i>Angiospermae</i> berbasis keterampilan proses ini dapat memberi kamu kesempatan secara aktif menggali dan menemukan informasi pembelajaran pada materi <i>Angiospermae</i> .	93,33	6,67
14.	Penggunaan modul <i>Angiospermae</i> berbasis keterampilan proses ini dapat melatih kamu untuk belajar mandiri.	66,67	33,33
15.	Modul <i>Angiospermae</i> berbasis keterampilan proses ini kamu dapat melakukan penilaian terhadap kemampuanmu secara mandiri.	100	0
Persentase Rata-Rata Kelayakan pada Kemandirian Belajar		88	12
Fisik/ Tampilan Modul			
16.	Ukuran huruf pada modul <i>Angiospermae</i> dapat dibaca dan proporsional.	100	0
17.	Modul <i>Angiospermae</i> menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah.	100	0
18.	Modul <i>Angiospermae</i> menggunakan format kertas (vertical atau horizontal) yang tepat.	100	0
19.	Modul <i>Angiospermae</i> menggunakan ukuran dan jenis huruf, jarak, spasi, format, marginalisasi, dan tata letak secara konsisten.	86,67	13,33
20.	Contoh dan ilustrasi pada modul <i>Angiospermae</i> berbasis keterampilan proses ini membantumu dalam memahami konsep materi.	100	0
21.	Ukuran huruf pada modul mudah dibaca dan jelas.	93,33	6,67
22.	Bagian sampul (<i>cover</i>) depan menggunakan warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf yang serasi.	100	0
Persentase Rata-Rata Kelayakan pada Fisik/ Tampilan Modul		97,14	2,85
Persentase Kelayakan Total		93,95	
Kategori		Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 2 di atas bahwa sebagian besar siswa menunjukkan respons positif terhadap modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses yang dikembangkan oleh peneliti. Persentase respons siswa kelas X pada seluruh aspek modul *Angiospermae*

berbasis keterampilan proses mencapai 93,95%. Hal ini berarti bahwa modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses yang dikembangkan termasuk sangat layak digunakan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses layak secara teoretis dan empiris.

Saran

Pengembangan modul *Angiospermae* berbasis keterampilan proses dapat dikembangkan pada materi yang lain dengan harapan siswa dapat mengembangkan kemandirian belajar siswa.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terimakasih kepada validator yaitu Ibu Novita Kartika Indah, S.Pd., M.Si. Seluruh pihak SMAN 3 Mojokerto yang telah mengizinkan penelitian khususnya kepada bapak kepala sekolah dan guru Biologi yang bersangkutan selaku validator dan yang mendampingi selama penelitian yaitu Ibu Wahyunifah, S.Pd. dan Ibu Rachmayani, S.Pd. beserta siswa-siswi kelas X-F.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Bahan Kuliah Online. Direktori UPI.
- Gagne, R.M. 1975. *Essential of Learning for Instruction*. United States of America: The Dryden Press.
- Kemendikbud. 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Susilowati, Purwo. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis WEB untuk Melatih Kemandirian Belajar pada Materi Virus*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA Unesa.
- Suyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

